

スマート農業の普及に向けた 規制緩和の必要性

2019年12月18日

株式会社日本総合研究所 創発戦略センター エクスパート

農林水産省 食料・農業・農村政策審議会 委員

農業・食品産業技術総合研究機構(農研機構)アドバイザリーボード委員長

三輪 泰史

発表者紹介 【日本総合研究所 三輪泰史 (みわ やすふみ)】



株式会社日本総合研究所 創発戦略センター エクスパート(農業)、農業チームリーダー
農林水産省 食料・農業・農村政策審議会 委員
農業・食品産業技術総合研究機構(農研機構)・アドバイザリーボード委員長

研究員紹介ウェブサイト

<https://www.jri.co.jp/staff/detail/miwayasufumi/>

【学歴・職歴】

2002年 東京大学農学部国際開発農学専修卒業

2004年 東京大学大学院農学生命科学研究科農学国際専攻修士課程修了

同年 日本総合研究所入社

2008年 東京大学大学院農学生命科学研究科農学国際専攻博士課程単位取得

【専門】

農業再生による地域活性化、先進農業技術の導入支援(スマート農業、植物工場等)、農業参入・農業関連新規事業の支援、農業ビジネスの海外展開支援、高付加価値農産物のブランド確立と流通改革

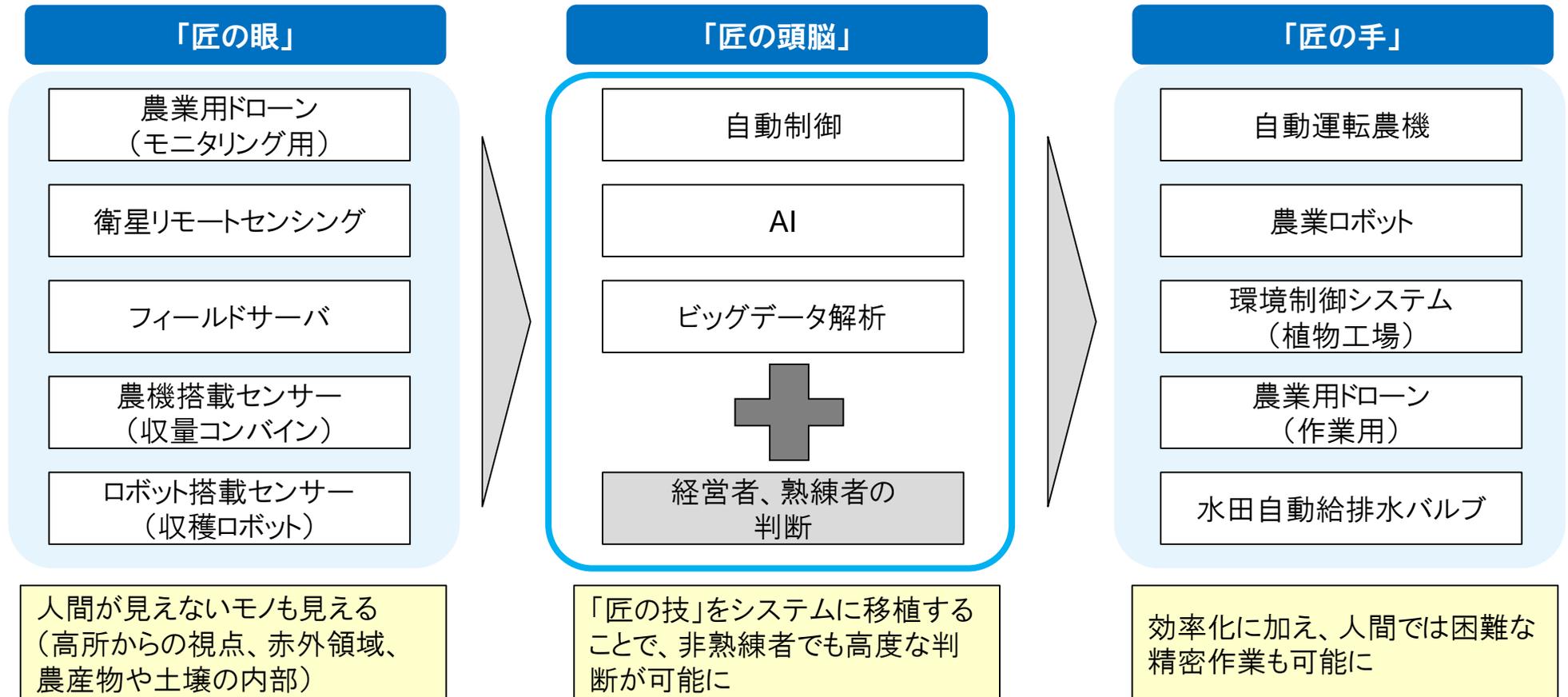
【委員等】

農林水産省委員(食料・農業・農村政策審議会委員、同審議会企画部会長代理・畜産部会長・甘味資源部会長代理、株式会社農林漁業成長産業化支援機構 社外取締役、食料生産地域再生のための先端技術展開事業(先端プロ)有識者委員、今後の委託プロジェクト研究に係る研究戦略検討会有識者委員、革新的技術開発・緊急展開事業に係る技術戦略検討会有識者委員等)、内閣府委員(戦略的イノベーション創造プログラム(SIP農業)サブPD、戦略検討WG有識者委員、データ連携基盤サブWG有識者委員)、アグロイノベーション委員、農学アカデミー委員、アグリビジネスジャパン委員等を歴任

I. スマート農業における 規制改革の視点

1. 普及が加速する「スマート農業」

- IoT、AI、ロボティクス等を駆使した「スマート農業」の普及が進展。技術革新が目覚ましいスマート農業技術は、匠の農家の「眼」、「頭脳」、「手」を代替・支援することが可能。効率化と付加価値向上を両立させることで、農業の競争力は大きく向上。



出所：講演者作成

2. スマート農業の導入効果

- 内閣府「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)次世代農林水産業創造技術」や農林水産省「スマート農業加速化実証プロジェクト」等にて、さまざまなスマート農業の導入効果の検証が進展。

図 稲作におけるスマート農業の効果(内閣府SIP)

政府目標	コメ生産コストを現状全国平均(1万6,000円/60kg)から4割削減(9,600円/60kg)																	
現地実証の結果	<p>横芝光町パイロットファーム(経営面積:113ha)における実証試験データ等を基に生産コスト・農業所得を試算した。</p> <p>→ 生産コストは9,064円/60kg(政府目標:4割削減(9,600円)を確認)、1人あたり栽培面積の拡大により1人あたり農業所得は790万円/年となり、SIP導入前(546万円/年)と比較して37%増加した。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <table border="1" data-bbox="482 879 1313 1090"> <thead> <tr> <th></th> <th>1人当たり 農業所得(万円)</th> <th>60kg当たり 米生産費(円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>パイロットファーム (SIP)</td> <td>790</td> <td>9,064</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1373 879 1839 1268"> <caption>(自動化による作業時間の削減率)</caption> <thead> <tr> <th>作業</th> <th>削減率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水管理</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>耕起</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>田植え</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>収穫</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table> </div>			1人当たり 農業所得(万円)	60kg当たり 米生産費(円)	パイロットファーム (SIP)	790	9,064	作業	削減率	水管理	70%	耕起	30%	田植え	40%	収穫	30%
	1人当たり 農業所得(万円)	60kg当たり 米生産費(円)																
パイロットファーム (SIP)	790	9,064																
作業	削減率																	
水管理	70%																	
耕起	30%																	
田植え	40%																	
収穫	30%																	

出所:農林水産省、内閣府

3. スマート農業の普及に向けた規制緩和のポイント

- 農業の成長産業化や農村振興のための切り札であるスマート農業が、いよいよ普及期に。
- 大規模農業者のみならず、中山間地を含めた全国の中小農業者も使えるスマート農業技術が急増。
⇒2019年度は『スマート農業普及元年』
- 日進月歩の技術革新と比べて、規制緩和が遅れており、最新の技術のポテンシャルを活かせていない。
- 技術革新のロードマップを踏まえ、技術の実用化を先回りした規制緩和が重要。（農水省の食料・農業・農村政策審議会でも当職より発言）。
- 本日は以下の3点に関してご提言申し上げます。

- ①自動運転農機に関する規制改革
- ②小型農業ロボットに関する規制改革
- ③農業データの利活用に関する規制改革

Ⅱ.スマート農業における 具体的な規制改革の要望

1. 自動運転農機に関する規制改革

- 自動運転農機(トラクター、コンバイン、田植え機)の実用化が進み、大手農機メーカーから市販化。
- プログラムにより生成された最適ルートをもとに、GPS等の位置情報を活用して自動運転することが可能。(オペレータが圃場脇から監視)
- AIを活用した衝突防止などの新技術も実用化。技術的には圃場内のみならず、隣接圃場間の農道またぎや短距離の農道移動であれば十分に可能。

内閣府「SIP次世代農林水産業創造技術」での実証事業の様子



出所: 講演者撮影

1. 自動運転農機に関する規制改革

【現状・課題】

- 現在、自動運転農機は農水省「農業機械の自動走行に関する安全管理確保ガイドライン」により、圃場外走行不可、目視監視必須となっている（圃場内のみ自動運転可能）
- 圃場間の移動は有人運転のため、オペレーターが圃場間を走り回る事態に。作業効率が大幅に低下。農業者のダイバーシティを制約。（高齢者、身体障がい者等のスマート農業を使った営農を阻害）
- 特に圃場の小さな圃場が分散している中小農業者でも大きな問題に。

【着眼点】

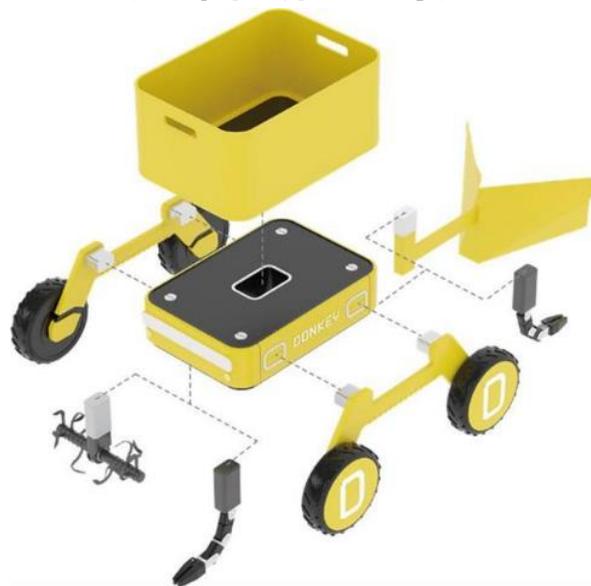
- 自動運転農機の自動運転機能は実用レベル
- 乗用車と比べて極めて低速
- 市街地と比べて交通量が大幅に少ない

【提言】

- 高度な衝突防止機能を実装していることを前提に以下の規制を緩和
 - ✓ 圃場内の自動運転における遠隔監視の許可
 - ✓ 簡易的な農道の立ち入り禁止措置を行った上での、隣接圃場間での圃場またぎ、短距離の農道移動の許可（ウェブでの簡素・迅速な手続き、パイロンによる簡易的な立ち入り防止）

2. 小型農業ロボットに関する規制改革

小型多機能型農業ロボット“MY DONKEY”
(日本総研が主導)



- ①農業者追従、②自動走行、③リモコン走行が可能な、小型農業ロボット
- アタッチメント換装により多機能性を実現
- 栃木県、茨城県、山梨県の農業者により利用中



2. 小型農業ロボットに関する規制改革

【現状・課題】

- 危険性の伴う一部の農業ロボットを除き、農林水産省のガイドラインでは小型農業ロボットは対象外。
- 道路交通法における位置づけも不明瞭であり、農業者が自宅や倉庫から近隣の圃場まで農業ロボットを移動する際に車道・歩道を走行(有人の操作)できない
- 軽トラックなどに搭載して運搬する必要あり。複数台の運用が困難。

【着眼点】

- 小型農業ロボットは基本的に低速(人間の歩行速度と同程度)
- 多くの小型農業ロボットは電動車椅子、シニアカーに近い大きさ
- リモコン、スマートフォンなどで有人で操作可能。実用段階にある製品の多くは非常停止ボタンも備える

【提言】

- 農業ロボットに関しても、有人操作においては、道路交通法上で電動車椅子等の歩行補助車(歩行者と同じ扱いを受ける)と同等の取り扱いとし、歩道もしくは車道・歩道の区別のない道路(農道等)の走行を許可
- 自動運転農機と同水準の遠隔監視システムと衝突防止機能が実装されている場合には、圃場間の自動運転を許可

3. 農業データの利活用に関する規制改革

【現状・課題】

- 農業者からは自らが利用する異なる農機、システム間でのデータの互換性やポータビリティについての要望が多い。(一部試行されているが限定的)
- 農林水産省の「農業分野におけるデータ契約ガイドライン」が策定。ただし、農業以外の用途への活用は制限。

【着眼点】

- 災害、鳥獣害など、農業以外の分野でも必要とするデータは多い。(例: 農業者の所有する水田の水位、ドローンで撮影したイノシシ、シカ等の画像等)
- 当該ガイドラインの上位の法規制では、農業者個人の承諾があればデータ提供は可能

【提言】

- 農業データを扱う生産管理システム(営農支援システム)に関して、相互の互換性、ポータビリティの確保を政策的に誘導(補助事業・委託事業等の国プロでの義務化等)
- 公益性の高い用途に関しては、事前に農業者の承諾を得た上で、必要な際に迅速に活用できるようなルールの制定(下記に例示)
 - ✓ 鳥獣害出現、災害発生時に消防、警察に画像データ、センサーデータを自動提供
 - ✓ 農業者の農薬事故の際、救急隊員が生産管理システムの農薬散布履歴を閲覧
 - ✓ 徘徊者搜索、道路陥没の監視、営農実態の確認等での活用も選択肢